

Rec'd PCT/FIO 19 APR 2005 #2

PCT/JP2004/008000

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

02.06.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2003年 6月 3日

出 願 番 号
Application Number:

特願2003-158590

[ST. 10/C]:

[JP2003-158590]

REC'D 22 JUL 2004

WIPO

PCT

出 願 人
Applicant(s):

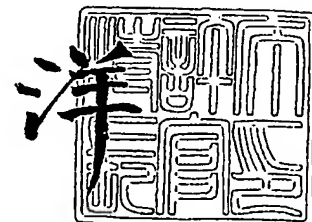
松下電器産業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3059010

【書類名】 特許願
【整理番号】 2131150181
【提出日】 平成15年 6月 3日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 9/06
G11B 11/00

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 福島 俊之

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 杉本 博司

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 佐々木 真司

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100092794
【弁理士】
【氏名又は名称】 松田 正道
【電話番号】 06-6397-2840

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 009896
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006027

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置、その制御方法、プログラム、および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 識別情報を有する光ディスクを収容し、前記光ディスクの起動、記録および再生を制御し、待機状態のとき電源の供給が停止される光ディスクドライブと、

前記光ディスクドライブの制御を行うドライブ制御部と、

前記光ディスクドライブの外部に設けられ、光ディスクの識別情報に対応する使用条件を格納するディスク情報格納バッファと、を備え、

使用しようとする光ディスクの識別情報が、前記ディスク情報格納バッファに格納された光ディスクの使用条件に対応する場合、前記ドライブ制御部は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクの使用条件を利用して第 1 の調整処理を行うよう指示を出し、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報が前記ディスク情報格納バッファに格納されている光ディスクの使用条件に対応しない場合、前記ドライブ制御部は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクの使用条件を利用せずに第 2 の調整処理を行うよう指示を出し、

前記第 2 の調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される、記録再生装置。

【請求項 2】 前記光ディスクの使用条件は、光ディスクに記録または再生を行う際に利用する情報であり、前記調整処理は、前記光ディスクに最適な記録または再生を行うための前記光ディスクの使用条件を求める処理である、請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 3】 前記記録または再生を行う際に利用する情報は、レーザーのパワーに関する情報である、請求項 2 に記載の記録再生装置。

【請求項 4】 さらに、前記ドライブ制御部は、光ディスクの識別情報に対応する使用条件が格納されているディスク情報格納装置に電気通信回線を介してアクセスすることができ、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報が、前記ディスク情報格納バッ

ファに格納されている光ディスクの使用条件に対応しない場合、前記ドライブ制御部は、前記第2の調整処理を行う代わりに、前記電気通信回線を介して、前記ディスク情報格納装置から、前記識別情報に対応する使用条件を取得し、前記光ディスクドライブが前記光ディスク情報格納装置から取得した使用条件を利用して第1の調整処理を行うよう指示を出す、請求項1～3のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項5】 前記第1の調整処理または前記第2の調整処理には、前記使用しようとする光ディスクの温度またはその周囲温度に応じて、記録または再生するための処理を最適化する処理が含まれる、請求項1～4のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項6】 識別情報を有する光ディスクを収容し、前記光ディスクの起動、記録、および再生を制御し、待機状態のとき電源の供給が停止される光ディスクドライブと、

前記光ディスクドライブの制御を行うドライブ制御部と、

前記光ディスクドライブの外部に設けられ、光ディスクの識別情報に対応する使用条件を格納しており、待機状態のとき電源の供給が停止されないディスク情報格納バッファと、を備えている記録再生装置の制御方法であって、

使用しようとする光ディスクの識別情報が、前記ディスク情報格納バッファに格納された光ディスクの使用条件に対応する場合、前記ドライブ制御部は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクの使用条件を利用して第1の調整処理を行うよう指示を出す工程と、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報が前記ディスク情報格納バッファに格納されている光ディスクの使用条件に対応しない場合、前記ドライブ制御部は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクの使用条件を利用せずに第2の調整処理を行うよう指示を出す工程と、

前記第2の調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される工程と、を備える記録再生装置の制御方法。

【請求項7】 請求項1に記載の記録再生装置の、ドライブ制御部をコンピュ

ータとして機能させるためのプログラム。

【請求項 8】 請求項 7 に記載のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクに記録再生を行う装置、その装置の記録再生制御方法、そのプログラム、記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、光ディスクに記録再生を行う装置が開発、販売されている。例えば、光ディスクに映像や音声などの A V データを記録する光ディスクレコーダがある。この光ディスクレコーダが所有する機能としては、A V データの入出力制御機能、アナログの A V データを扱う場合はデジタルデータへの変復調を行う機能、装着された光ディスクに適したデータ形式に A V データを加工する機能、及び、光ディスクへの記録再生を行う機能に大別される。このうち、光ディスクに記録再生をする機能の担当する装置として、光ディスクドライブが利用される。

【0 0 0 3】

この光ディスクドライブでは、装着された光ディスクに対してデータの記録再生を適切に行うため、レーザーのパワーの調整が行われている（例えば、特許文献 1 参照。）。すなわち、使用しようとする光ディスクの評価トラックにレーザー光を徐々に変化させながら信号を記録し、記録された信号の良否を判定し、判定結果が良好な場合は、判定が良である範囲で最も低いパワーを決定することにより調整を行うというものである。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開平 0 4 - 1 4 1 8 2 7 号公報

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、近年の光ディスクの大容量化、記録密度の高密度化に伴い、記録再生処理条件の最適値を求める処理（以下、調整処理という。）は、上記のレーザーのパワーの調整のみならず他の様々な記録再生に関わる条件（以下、記録再生条件という。）に対しても行うことが必要になってきた。その結果、調整処理全体の時間が長くなり、光ディスクドライブに光ディスクが装着されてから記録処理、あるいは、再生処理を行うことが可能になるまでの時間（以下、起動時間という。）が長くなるという問題点があった。

【0 0 0 6】

また、近年、光ディスクの需要が高まるにつれ、多くの光ディスク製造メーカーが開発・販売に参入するようになり、光ディスクの製造メーカーの違い、或いは、同一メーカーでも一枚一枚の間で記録再生に関する特性が異なる光ディスクが市場に出回るようになってきた。一方、光ディスクレコーダに内蔵されている光ディスクドライブにおいては、当該光ディスクレコーダが出荷されるまでに発売された光ディスクに対して調整処理が適切に行われるように、調整処理のアルゴリズムを最適化する、或いは、一般的な記録再生条件を予め保存しておくことで調整処理時間の短縮と成功する可能性の向上が図られている。しかしながら、当該光ディスクレコーダが出荷された後に発売された光ディスクは当該光ディスクレコーダには対応していないため、調整処理に時間がかかり起動時間が長くなる、或いは、調整処理に失敗して記録処理や再生処理が行われなくなるという問題点もあった。

【0 0 0 7】

さらに、当該ディスクレコーダが出荷されるまでに発売された光ディスクに対しても、発売されるディスクの種類が増えるにつれ、光ディスクドライブに予め保存しておく一般的な記録再生条件の容量が大きくなってきていた。一般的に光ディスクドライブに付属のメモリは、コストダウン等を目的に保存容量が小さいこともあり、市場にある全ての光ディスクに関する一般的な記録再生条件を全て光ディスクドライブに保存しておくことが困難であるという問題点もあった。

【0 0 0 8】

これらの問題を解決するため、上記調整処理の結果を光ディスクドライブのメ

メモリに格納しておくことが考えられる。しかし、光ディスクレコーダが記録再生状態から待機状態に移行すると、光ディスクレコーダ本体には電源が供給されているが、光ディスクドライブには節電のために電源の供給が停止されてしまう。従って、光ディスクドライブのメモリに上記調整処理の結果を格納していても、待機状態において上記調整処理の結果が失われてしまい、待機状態から記録再生状態に移行するときに再度、光ディスクの調整処理を行わなければならない、そのための処理時間がかかっていた。

【0009】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、起動時間の短縮化を可能にする記録再生装置、及び、それを使用した使用条件の調整方法、プログラム、記録媒体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

第1の本発明は、識別情報を有する光ディスクを収容し、前記光ディスクの起動、記録および再生を制御し、待機状態のとき電源の供給が停止される光ディスクドライブと、

前記光ディスクドライブの制御を行うドライブ制御部と、

前記光ディスクドライブの外部に設けられ、光ディスクの識別情報に対応する使用条件を格納するディスク情報格納バッファと、を備え、

使用しようとする光ディスクの識別情報が、前記ディスク情報格納バッファに格納された光ディスクの使用条件に対応する場合、前記ドライブ制御部は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクの使用条件を利用して第1の調整処理を行うよう指示を出し、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報が前記ディスク情報格納バッファに格納されている光ディスクの使用条件に対応しない場合、前記ドライブ制御部は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクの使用条件を利用せずに第2の調整処理を行うよう指示を出し、

前記第2の調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される、記録再生装置である。

【 0 0 1 1 】

第 2 の本発明は、前記光ディスクの使用条件は、光ディスクに記録または再生を行う際に利用する情報であり、前記調整処理は、前記光ディスクに最適な記録または再生を行うための前記光ディスクの使用条件を求める処理である、第 1 の本発明の記録再生装置である。

【 0 0 1 2 】

第 3 の本発明は、前記記録または再生を行う際に利用する情報は、レーザーのパワーに関する情報である、第 2 の本発明の記録再生装置である。

【 0 0 1 3 】

第 4 の本発明は、さらに、前記ドライブ制御部は、光ディスクの識別情報に対応する使用条件が格納されているディスク情報格納装置に電気通信回線を介してアクセスすることができ、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報が、前記ディスク情報格納バッファに格納されている光ディスクの使用条件に対応しない場合、前記ドライブ制御部は、前記第 2 の調整処理を行う代わりに、前記電気通信回線を介して、前記ディスク情報格納装置から、前記識別情報に対応する使用条件を取得し、前記光ディスクドライブが前記光ディスク情報格納装置から取得した使用条件を利用して第 1 の調整処理を行うよう指示を出す、第 1 ～ 3 のいずれかの本発明の記録再生装置である。

【 0 0 1 4 】

第 5 の本発明は、前記第 1 の調整処理または前記第 2 の調整処理には、前記使用しようとする光ディスクの温度またはその周囲温度に応じて、記録または再生するための処理を最適化する処理が含まれる、第 1 ～ 4 のいずれかの本発明の記録再生装置である。

【 0 0 1 5 】

第 6 の本発明は、識別情報を有する光ディスクを収容し、前記光ディスクの起動、記録、および再生を制御し、待機状態のとき電源の供給が停止される光ディスクドライブと、

前記光ディスクドライブの制御を行うドライブ制御部と、

前記光ディスクドライブの外部に設けられ、光ディスクの識別情報に対応する使用条件を格納しており、待機状態のとき電源の供給が停止されないディスク情報格納バッファと、を備えている記録再生装置の制御方法であって、

使用しようとする光ディスクの識別情報が、前記ディスク情報格納バッファに格納された光ディスクの使用条件に対応する場合、前記ドライブ制御部は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクの使用条件を利用して第1の調整処理を行うよう指示を出す工程と、

前記使用しようとする光ディスクの識別情報が前記ディスク情報格納バッファに格納されている光ディスクの使用条件に対応しない場合、前記ドライブ制御部は、前記光ディスクドライブが前記光ディスクの使用条件を利用せずに第2の調整処理を行うよう指示を出す工程と、

前記第2の調整処理の結果得られた使用条件が、前記光ディスクドライブから前記ディスク情報格納バッファに格納される工程と、を備える記録再生装置の制御方法である。

【0016】

第7の本発明は、第1の本発明の記録再生装置の、ドライブ制御部をコンピュータとして機能させるためのプログラムである。

【0017】

第8の本発明は、第7の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

【0019】

（実施の形態1）

実施の形態1では、装着され得る多種多様な光ディスクに対する調整時間の短縮を可能にする記録再生装置、及び、使用条件の調整方法を提供する。

【0020】

図1は、本発明の実施の形態1における光ディスクレコーダの構成を示す。

【0021】

本発明の記録再生装置の一例である光ディスクレコーダ100は、光ディスクドライブ110、光ディスクドライブ110を制御するドライブ制御部101、及び、光ディスクドライブ110に装着された光ディスク120に関する、本発明の使用条件の一例である記録再生条件を格納するディスク情報格納バッファ102から構成される。

【0022】

光ディスクドライブ110は、装着された光ディスク120の起動処理を制御する起動制御部111と、光ディスク120への記録、及び、光ディスク120の再生を制御する記録再生制御部114と、調整処理を制御する記録再生条件調整処理部113と、その調整処理の結果を格納する記録再生条件格納バッファ112から構成される。

【0023】

ディスク情報格納バッファ102は、記録再生条件を格納する記録媒体である。例えば、半導体メモリやハードディスクなどである。

【0024】

光ディスクドライブ110に装着される光ディスク120の種類は、Blu-ray Disc、DVD-RAM、DVD-R、DVD-ROM、DVD-RW、DVD+R、DVD+RWなどである。

【0025】

図2は、ディスク情報格納バッファ102に格納されるディスク情報リスト200の構成例を示す。

【0026】

ディスク情報リスト200は、光ディスク120の全体のサイズなどを示すヘッダ210と、光ディスクレコーダ100に内蔵された光ディスクドライブ110に装着された光ディスク120に関する情報を格納する1以上のディスク情報220から構成される。ここで#nは便宜上つけたものであり、nは1以上の整数である。

【0027】

ディスク情報 220 は、光ディスクレコーダ 100 に内蔵された光ディスクドライブ 110 に装着された光ディスク 120 を識別するためのディスク識別情報 221 と、装着された光ディスク 120 に関する記録再生条件 222 から構成される。

【0028】

ディスク識別情報 221 には、例えば、光ディスク 120 が保有するディスク ID 等を利用する。なお、ディスク ID だけでなく、製造メーカ情報、或いは、シリアル番号などを利用しても良い。また、ディスクに関する情報だけでなく、光ディスクドライブ 110 に関する情報、例えば、製造メーカの情報、製品に関する情報、シリアル番号などを格納するようにしてもよい。

【0029】

図 3 は、実施の形態 1 における、光ディスク 120 が装着された時、光ディスクレコーダ 100 が光ディスクドライブ 110 に行う起動処理の流れを示すフローチャートである。

【0030】

ドライブ制御部 101 により光ディスクドライブ 110 に光ディスク 120 が装着されたことを検知した後、ドライブ制御部 101 は光ディスクドライブ 110 より装着された光ディスク 120 に関するディスク識別情報を取得する（ステップ 300）。光ディスクドライブ制御部 101 は、取得したディスク識別情報に一致するディスク情報 220 の有無についてディスク情報格納バッファ 102 に格納されているディスク情報リスト 200 に対して検索を行う（ステップ 301）。その結果、取得したディスク情報識別子に一致するディスク情報がある場合（ステップ 302 において Yes）、ドライブ制御部 101 は、そのディスク情報に格納されている記録再生条件を光ディスクドライブ 110 に設定し（ステップ 304）、設定した記録再生条件を基準パラメータとして調整処理を行うよう指示を行う（ステップ 305）。一方、取得したディスク情報識別子に一致するディスク情報がない場合（ステップ 302 において No）、ドライブ制御部 101 は、光ディスクドライブ 110 に対し、基準パラメータがないことを前提に調整処理を行うよう指示を行う（ステップ 303）。ディスク情報がなかった場

合、調整処理が完了した後、ドライブ制御部 101 は、調整処理の結果である記録再生条件を光ディスクドライブ 110 より取得し、ディスク識別情報と共にディスク情報リストに追加する。

【0031】

図 4、及び、図 5 は、光ディスク 120 が装着された時、光ディスクドライブ 110 が光ディスクレコーダ 100 の指示により行う動作の流れを示すフローチャートである。

【0032】

まず、図 4 について示す。

【0033】

光ディスクレコーダ 100 よりディスク識別情報取得の指示を受けたとき（ステップ 300）、起動制御部 111 は、ディスク識別を行い、必要なディスク識別情報を光ディスクレコーダに送信する（ステップ 400）。

【0034】

続いて、図 5 について説明する。

【0035】

光ディスクレコーダ 100 より調整処理を行うよう指示を受けたとき（ステップ 303、或いは、ステップ 305）、記録再生条件調整処理部 113 は、受けた指示の内容を解析する。指示の内容が光ディスクレコーダ 100 により予め設定され記録再生条件格納バッファ 112 に格納された記録再生条件を基準パラメータとして調整処理を行うものだった場合（ステップ 500 で「部分調整」）、記録再生条件調整処理部 113 は、記録再生条件格納バッファ 112 に格納された記録再生条件を取得し（ステップ 501）、その記録再生条件を基準パラメータとして調整処理を行う（ステップ 502）。一方、指示の内容が基準パラメータはないことを前提に調整処理を行うものだった場合（ステップ 500 で「全調整」）、記録再生条件調整処理部 113 は、基準パラメータ無しに調整処理を行う（ステップ 503）。この場合、装着された光ディスクに対して光ディスクドライブ 110 が保有する一般的な記録再生条件を利用することが可能な場合はその記録再生条件を元に調整処理を行うが、一般的な記録再生条件が利用できない

光ディスクの場合や一般的な記録再生条件を元に行った調整処理に失敗した場合は、最適な記録再生条件が見つかるまで調整処理を繰り返す必要が生じる。

【0036】

このように、ディスク識別子を元にディスク情報リストを検索し、該当する記録再生条件を調整処理に利用することで、調整処理の時間短縮を図ることが可能になり、加えて、調整処理が成功する可能性を高めることが可能になる。その結果、起動時間が短くなることが可能になる。

【0037】

特に、一旦待機状態（例えば停止状態）になった後、ディスクが排出されることなく再び記録または再生状態に移行する場合、調整処理の結果得られた記録再生条件は、ディスク情報格納バッファ102のディスク情報リストから即座に取得・利用され、記録再生処理までに時間時間を要することがない。すなわち、光ディスクドライブ110は、待機状態において省電力のために電源の供給が停止されるが、ディスク情報格納バッファ102への電力供給は、光ディスクレコーダ100本体の電源の供給を停止しない限り停止されないので、待機状態においても、格納された記録再生条件を保持することができる。その結果、ディスクが排出されずに待機状態から記録再生状態に移行する際、記録再生条件格納バッファ112に記録再生条件が格納されていなくても、記録再生制御部114は、記録、再生を再開するときに即座に必要な記録再生条件を使用することができる。なお、EEPROM、FROM等の記録可能な不揮発メモリが利用される場合は、待機状態において電源が供給されなくてもよい。

【0038】

また、記録再生条件を光ディスクレコーダのディスク情報格納バッファに格納することで、多数の光ディスクに関する記録再生条件を格納することが可能になり、調整処理時間の短縮、及び、調整処理に成功する可能性の向上を図ることが可能になる。

【0039】

なお、実施の形態1では光ディスクレコーダとしたがその限りではない。光ディスクに対して記録再生する装置であればよい。

【0040】

なお、記録再生条件とは、光ディスクドライブが光ディスクに情報を記録し、または、光ディスクに記録された情報を再生する際の光ディスクドライブの動作条件をいう。記録再生条件は、光ディスクに照射されるレーザーのパルス条件と、記録再生時の各種サーボの動作を決定するサーボ条件と、再生信号を処理するための再生信号処理条件のうち少なくとも1つを含む。また、パルス条件は、例えば、記録時に光ディスクに照射されるレーザーのパワー値を含む。或いは、パルス条件は、光ディスク上にマーク（情報の最小単位）を形成するためのレーザーの条件を含んでもよい。記録や再生レーザーのパワー、レーザーのパルス幅、サーボ制御などに関するパラメータを示すが、この限りではない。

【0041】

なお、調整処理とは、上記パラメータの最適化を行う処理を示し、例えば、レーザーのパルス幅のように温度で特性が変わりにくいパラメータは「部分調整」と指示された場合は、設定された記録再生条件をそのまま利用し、再調整しないようにすることで、調整処理時間の短縮を図ってもよい。

【0042】

なお、ディスク情報リストに装着された光ディスクのディスク識別情報に一致する記録再生条件がある場合、その記録再生条件を使って調整処理を行うとしたがその限りではない。例えば、調整処理なしに、その記録再生条件を使って記録再生を行うとしてもよい。

【0043】

なお、記録再生条件がない場合のみ、調整処理後の記録再生条件を光ディスクドライブ110から取得し、ディスク情報リストに追加するとしたがその限りではない、例えば、光ディスクドライブ110のレーザーヘッドに埃がのるなどの理由で特性が変わる場合を考慮して調整処理が完了する毎に記録再生条件を取得し、ディスク情報リストを更新するようにしても良い。

【0044】

なお、ディスク情報リスト200に格納する記録再生条件の中にレーザーパワーなど温度変化により特性が変わるパラメータがある場合、ディスクが装着され

た温度に応じて最適な記録再生条件を設定することを可能にするため、ディスク情報 2 2 0 に格納する記録再生条件を一定温度ごと、例えば、0℃から 6 0℃までの 1 0℃単位ごとの記録再生条件をリストとして保持するようにしても良い。この場合、ディスク識別情報を取得する際に光ディスクドライブ 1 1 0 の温度を合わせて取得し該当する記録再生条件を設定するようにする、或いは、ディスク識別情報に一致する全ての温度の記録再生条件を光ディスクドライブ 1 1 0 に設定し、記録再生条件調整処理部 1 1 3 が調整処理を行うときの温度に応じて適切な記録再生条件を利用する、としても良い。

【 0 0 4 5 】

なお、実施の形態 1 では、光ディスクに対する記録再生処理を光ディスクドライブに指示することで行うとしたが、その限りではない。例えば、光ディスクレコーダが直接光ディスクに記録再生するようにしても良い。

【 0 0 4 6 】

なお、取得したディスク識別情報をバッファなどに格納しておくことにより、光ディスクが装着されたまま再度起動処理を行う場合、光ディスクドライブよりディスク識別情報を取得することなくバッファに格納されたディスク識別情報を利用するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

なお、調整処理を行う場合、光ディスクドライブは光ディスクレコーダより受けた指示に従って記録再生条件の利用を利用するかどうかを判断するとしたがその限りではない。例えば、記録再生条件の設定がされているかどうかを光ディスクドライブが自ら判断し、設定されていれば調整処理に利用するようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

(実施の形態 2)

実施の形態 2 では、光ディスクレコーダが出荷された後に発売された光ディスクに対する調整時間の短縮を可能にする記録再生装置、及び、記録再生条件の調整方法を提供する。

【 0 0 4 9 】

図 6 は、本発明の実施の形態 2 における光ディスクレコーダの構成を示す。

【0050】

光ディスクレコーダ 600 は、本発明の電気通信回線の一例であるネットワーク 640 を通じて、本発明のディスク情報格納装置の一例であるサーバ 630 と接続されている。

【0051】

光ディスクレコーダ 600 におけるネットワーク制御部 603 は、ネットワーク 640 を通じて行われる通信処理を制御するものである。また、光ディスクレコーダ 600 の他の構成要素は、実施の形態 1 と同じであるため、説明を割愛する。

【0052】

サーバ 630 は、ネットワークを通して行われる通信処理を制御するネットワーク制御部 603 と、市場で発売されている光ディスクに関する記録再生条件を格納するディスク製品情報格納バッファ 631 から構成される。

【0053】

ディスク製品情報格納バッファ 631 は記録媒体である。例えば、半導体メモリやハードディスクなどである。

【0054】

図 7 は、ディスク製品情報格納バッファ 631 に格納されるディスク製品情報リスト 700 の構成例を示す。

【0055】

ディスク製品情報リスト 700 は、全体のサイズなどを示すヘッダ 710 と、市場で発売された光ディスクに関する情報を格納する 1 以上のディスク製品情報 720 から構成される。ここで #m は便宜上つけたものであり、m は 1 以上の整数である。

【0056】

ディスク製品情報 720 は、市場で発売された光ディスクに関する情報であるディスク製品識別情報 721 と、その光ディスクに関する記録再生条件 722 から構成される。ディスク製品情報 720 は、新たなタイプの光ディスクが市場に

出るたびに更新されている。

【0057】

ディスク製品識別情報 721 には、例えば、光ディスクの製品番号などを利用する。なお、製品番号だけでなく、光ディスクを製造したメーカー名や、製造番号などのシリアル番号などを利用しても良い。

【0058】

図 8 は、実施の形態 2 における、光ディスク 620 が装着された時、光ディスクレコーダ 600 が光ディスクドライブ 610 に行う起動処理の流れを示すフローチャートである。

【0059】

ドライブ制御部 601 により光ディスクドライブ 610 に光ディスク 620 が装着されたことを検知した後、ドライブ制御部 601 は光ディスクドライブ 610 より装着された光ディスク 620 に関するディスク識別情報とディスク製品識別情報を取得する（ステップ 800）。光ディスクドライブ制御部 601 は、取得したディスク識別情報に一致するディスク情報の有無についてディスク情報格納バッファ 602 に格納されているディスク情報リストに対して検索を行う（ステップ 801）。その結果、取得したディスク情報識別子に一致するディスク情報がある場合（ステップ 802 において Yes）、ドライブ制御部 601 は、そのディスク情報に格納されている記録再生条件を光ディスクドライブ 610 に設定する（ステップ 803）。一方、取得したディスク情報識別子に一致するディスク情報がない場合（ステップ 802 において No）、ドライブ制御部 601 は、光ディスクドライブ 610 より装着された光ディスク 620 のディスク製品識別情報を取得する（ステップ 805）。その後、光ディスクレコーダ 600 はサーバよりディスク製品識別情報 721 に一致する記録再生条件を取得する（ステップ 806）。取得の方法は次のとおりである。光ディスクレコーダ 600 のネットワーク制御部 603 は、サーバ 630 のネットワーク制御部 603 に対し、ディスク製品識別情報を送信すると共に、そのディスク製品情報識別子に一致する記録再生条件を送信するように要求する。その要求を受けたサーバ 630 のネットワーク制御部 603 は、製品情報格納バッファ 631 に格納されたディスク

製品情報リスト 700 を検索し、受信したディスク製品識別情報 721 に一致するディスク製品情報 720 より記録再生条件 722 を光ディスクレコーダ 600 に送信する。その送信された記録再生条件を受信することで、光ディスクレコーダ 600 は記録再生条件を取得することができる。その後、ドライブ制御部 601 は、取得した記録再生条件とディスク識別情報を使ってディスク情報リストの更新を行いディスク情報格納バッファに格納した後（ステップ 807）、その記録再生条件を光ディスクドライブ 610 に設定する（ステップ 803）。最後に、ドライブ制御部 601 は、設定した記録再生条件を基準パラメータとして調整処理を行うよう指示を行う（ステップ 804）。

【0060】

この場合、光ディスクドライブ 610 が光ディスクレコーダ 600 の指示により行う動作の流れは実施の形態 1 に同じであるため説明を割愛する。

【0061】

このように、光ディスクレコーダ出荷された後に発売された未知の光ディスクが装着された場合、ネットワークで接続されたサーバから該当する記録再生条件を取得し、その記録再生条件を調整処理に利用することで、未知の光ディスクに対しても調整処理時間を短くすることが可能になり、加えて、調整処理が成功する可能性を高めることが可能になる。その結果、起動時間の短縮を図ることが可能になる。すなわち、実施の形態 1 に記載の記録再生装置では、光ディスク 120 が未知の場合は、全調整をする必要があったが、本実施の形態の記録再生装置においては、全調整をする必要がないので、さらに起動時間の短縮を図ることができる。

【0062】

なお、記録再生条件とは、記録や再生レーザーのパワー、レーザーのパルス幅、サーボ制御などに関するパラメータを示すが、この限りではない。例えば、前記パラメータのほかに、調整処理を行うためのプログラムなどを含めてもよい。

【0063】

なお、調整処理とは、上記パラメータの最適化を行う処理を示し、例えば、レーザーのパルス幅のように温度で特性が変わりにくいパラメータは「部分調整」

と指示された場合は、設定された記録再生条件をそのまま利用し、再調整しないようにすることで、調整処理時間の短縮を図ってもよい。

【0064】

なお、記録再生条件がディスク情報リストにない場合、サーバから取得した記録再生条件を元にディスク情報リストを更新するとしたがその限りではない。例えば、調整処理が完了した後、光ディスクドライブから記録再生条件を取得し、その記録再生条件を元に更新するようにしても良い。

【0065】

なお、ディスク製品情報リスト700に格納する記録再生条件の中にレーザーパワーなど温度変化により特性が変わるパラメータがある場合、ディスクが装着された温度に応じて最適な記録再生条件を設定することを可能にするため、ディスク製品情報720に格納する記録再生条件を一定温度ごと、例えば、0℃から60℃までの10℃単位ごとの記録再生条件をリストとして保持するようにしても良い。この場合、ディスク製品識別情報を取得する際に光ディスクドライブ610の温度を合わせて取得し該当する記録再生条件をサーバより取得するようにする、或いは、ディスク製品識別情報に一致する全ての温度の記録再生条件をサーバより取得し、ドライブ制御部が該当する温度の記録再生条件を光ディスクドライブに設定する、或いは、サーバより取得した記録再生条件を全て光ディスクドライブに設定し記録再生条件調整処理部が調整処理を行うときの温度に応じて適切な記録再生条件を利用するとしても良い。

【0066】

なお、ディスク製品情報識別に格納する情報はディスクに関する情報だけでなく、光ディスクレコードに内蔵する光ディスクドライブ610に関する情報、例えば、メーカーの情報、製品に関する情報、シリアル番号などを格納するようにしてもよい。これにより、光ディスクドライブの個体差に伴う記録再生条件の違いを吸収することが可能になる。

【0067】

なお、ディスク識別情報とディスク製品識別情報は同じであってもよい。

【0068】

なお、ネットワークとはイーサネット（登録商標）のほか、IEEE1394、USBが該当する。

【0069】

なお、このようなサーバをネットワーク上に構築することで、光ディスクレコーダ購入者に購入後の機能・性能向上をもたらすサービスを提供することが可能になる。

【0070】

なお、記録再生条件をネットワーク経由で取得するとしたがその限りではない、例えば、デジタル放送などの放送を通じて取得するとしても良い。

【0071】

なお、実施の形態2では、サーバにディスク製品情報を格納しているがその限りではない。例えば、SDカードにディスク製品情報を格納し、そのSDカードを光ディスクレコーダに接続することで記録再生条件を取得するようにしてもよいし、DVD-ROMのような光ディスクに格納しておき、そのディスクが装着されたときに取得するようにしてもよい。

【0072】

なお、実施の形態2では、ネットワークに接続されたサーバに対して記録再生条件を要求しているがその限りではない。例えば、光ディスクレコーダ同士をネットワークで接続し、装着された光ディスクに該当する記録再生条件が相手の光ディスクレコーダに求めるようにしても良い。その場合、本発明のディスク情報格納装置は、別の記録再生装置に対応する。

【0073】

また、ネットワーク制御部603は無い場合も考えられる。すなわち、本発明のドライブ制御部が電気通信回線を介して本発明のディスク情報格納装置にアクセスすることができれば上記と同様の効果を得ることができる。

【0074】

以上までの説明において、本発明の第1の調整処理は、一例として図3に示す場合はステップ305に対応し、図5に示す場合はステップ502に対応し、図8に示す場合は、ステップ804に対応し、本発明の第2の調整処理は、一例と

して、図3に示す場合は、ステップ303に対応し、図5に示す場合は、ステップ503に対応する。

【0075】

本発明の記録再生装置によれば、光ディスクレコーダに光ディスクが装着された際、その光ディスクのディスク識別情報を取得し、そのディスク識別情報に該当する記録再生条件を光ディスクドライブに設定し、その記録再生条件を元に調整処理を行うことで、調整時間の短縮化、及び、調整処理が成功する可能性を向上させることが可能になる。これにより、起動時間の短縮化を図ることが可能になる。また、複数の光ディスクに関する記録再生条件を光ディスクレコーダに保持することで、市場で発売された多数の光ディスクに対する起動時間の短縮化を図ることが可能になる。

【0076】

本発明の記録再生装置によれば、光ディスクレコーダに光ディスクレコーダは出荷された後に発売された未知の光ディスクが装着された際、その光ディスクのディスク製品識別情報を取得し、そのディスク製品識別情報に該当する記録再生条件をサーバから取得し、取得した記録再生条件を光ディスクドライブに設定し、その記録再生条件を元に調整処理を行うことで、光ディスクレコーダにとって未知の光ディスクに対する調整時間の短縮化、及び、調整処理が成功する可能性を向上させることが可能になる。これにより、起動時間の短縮化を図ることが可能になる。

【0077】

なお、以上までの説明においては、本発明の使用条件は記録再生条件であるとしてきたが、本発明の使用条件は、上記の記録再生条件以外の条件であってもよい。

【0078】

なお、本発明は、上述した本発明のドライブ制御部の全部または一部の手段または装置の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

【0079】

また、本発明は、上述した本発明のドライブ制御部のためのプログラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する媒体である。

【0080】

また、本発明の一部の手段または装置とは、それらの複数の手段または装置のうちの、幾つかの手段または装置を意味し、あるいは、一つの手段または装置のうちの、一部の機能または一部の動作を意味するものである。

【0081】

また、本発明の一部の手段または装置とは、それらの複数の手段または装置のうちの、幾つかの手段または装置を意味し、あるいは、一つの手段または装置のうちの、一部の手段のまたは装置を意味し、あるいは、一つの手段のうちの一部の機能を意味するものである。

【0082】

また、本発明のプログラムを記録した、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体も本発明に含まれる。

【0083】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であってもよい。

【0084】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読み取られ、コンピュータと協働して動作する態様であってもよい。

【0085】

また、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光、電波、音波等が含まれる。

【0086】

また、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであってもよい。

【0087】

なお、以上説明したように、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現してもよ

いし、ハードウェア的に実現してもよい。

【0088】

【発明の効果】

本発明によれば、起動時間を短縮することができる、記録再生装置、記録再生装置の制御方法、そのプログラム、記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1における、光ディスクレコーダの構成図。

【図2】

ディスク情報格納バッファに格納されるディスク情報リストのデータ構成図。

【図3】

本発明の実施の形態1における、光ディスクが装着された時光ディスクレコーダが光ディスクドライブに行う起動処理の流れを示すフローチャート。

【図4】

光ディスクが装着された時、光ディスクドライブが光ディスクレコーダの指示により行う動作の流れを示すフローチャート。

【図5】

光ディスクが装着された時、光ディスクドライブが光ディスクレコーダの指示により行う動作の流れを示すフローチャート。

【図6】

本発明の実施の形態2における、光ディスクレコーダの構成図。

【図7】

ディスク製品情報格納バッファに格納されるディスク製品情報リストの構成例。

【図8】

本発明の実施の形態2における、光ディスクが装着された時光ディスクレコーダが光ディスクドライブに行う起動処理の流れを示すフローチャート。

【符号の説明】

100 光ディスク光ディスクレコーダ

- 1 0 1 ドライブ制御部
- 1 0 2 ディスク情報格納バッファ
- 1 1 0 光ディスクドライブ
- 1 1 1 起動制御部
- 1 1 2 記録再生条件格納バッファ
- 1 1 3 記録再生条件調整処理部
- 1 1 4 記録再生制御部
- 1 2 0 光ディスク
- 2 0 0 ディスク情報リスト
- 2 1 0 ヘッダ
- 2 2 0 ディスク情報
- 2 2 1 ディスク識別情報
- 2 2 2 記録再生条件
- 6 0 0 光ディスクレコーダ
- 6 0 1 ドライブ制御部
- 6 0 2 ディスク情報格納バッファ
- 6 0 3 ネットワーク制御部
- 6 1 0 光ディスクドライブ
- 6 1 1 起動制御部
- 6 1 2 記録再生条件格納バッファ
- 6 1 3 記録再生条件調整処理部
- 6 1 4 記録再生制御部
- 6 2 0 光ディスク
- 6 3 0 サーバ
- 6 3 1 製品情報格納バッファ
- 6 3 2 ネットワーク制御部
- 6 4 0 ネットワーク
- 7 0 0 ディスク製品情報リスト
- 7 1 0 ヘッダ

7 2 0 ディスク製品情報

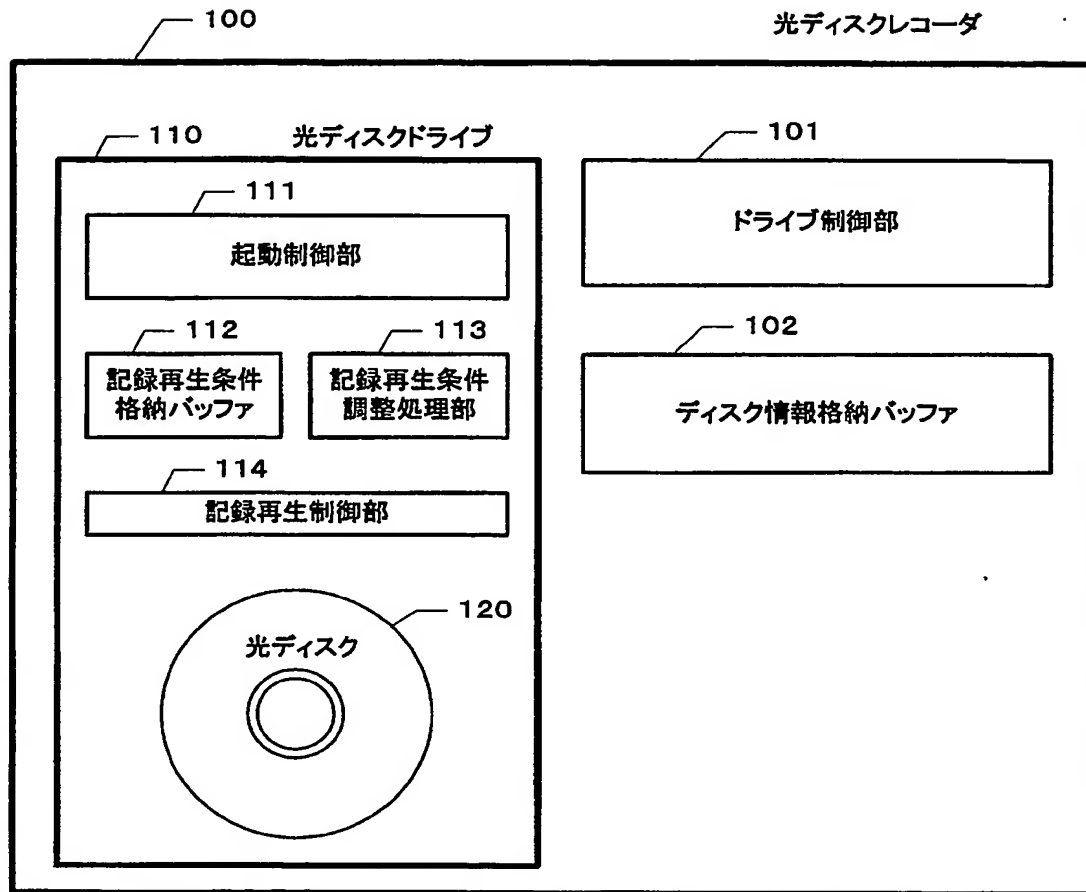
7 2 1 ディスク製品識別情報

7 2 2 記録再生条件

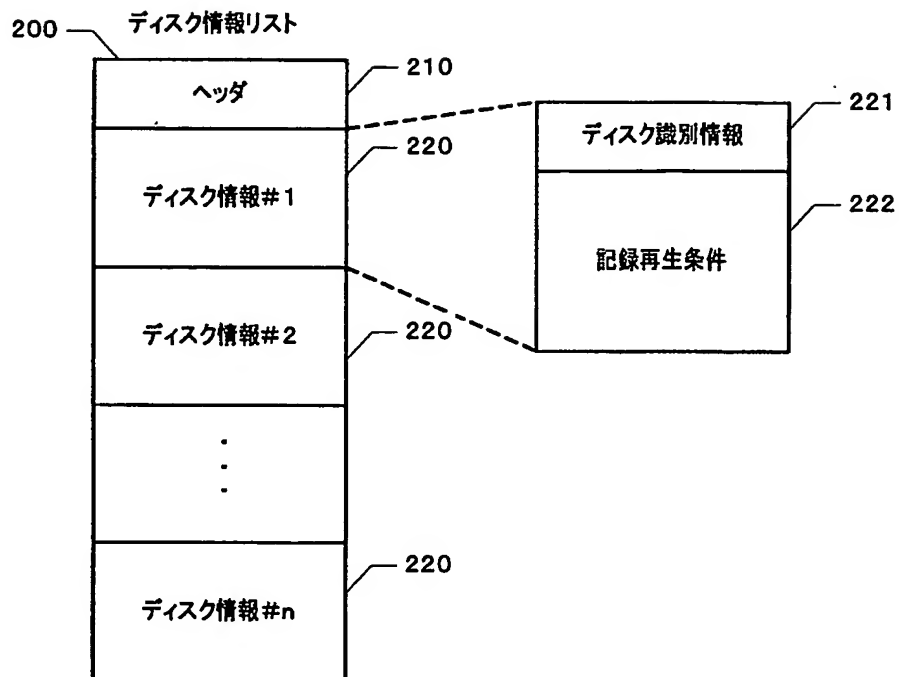
【書類名】

図面

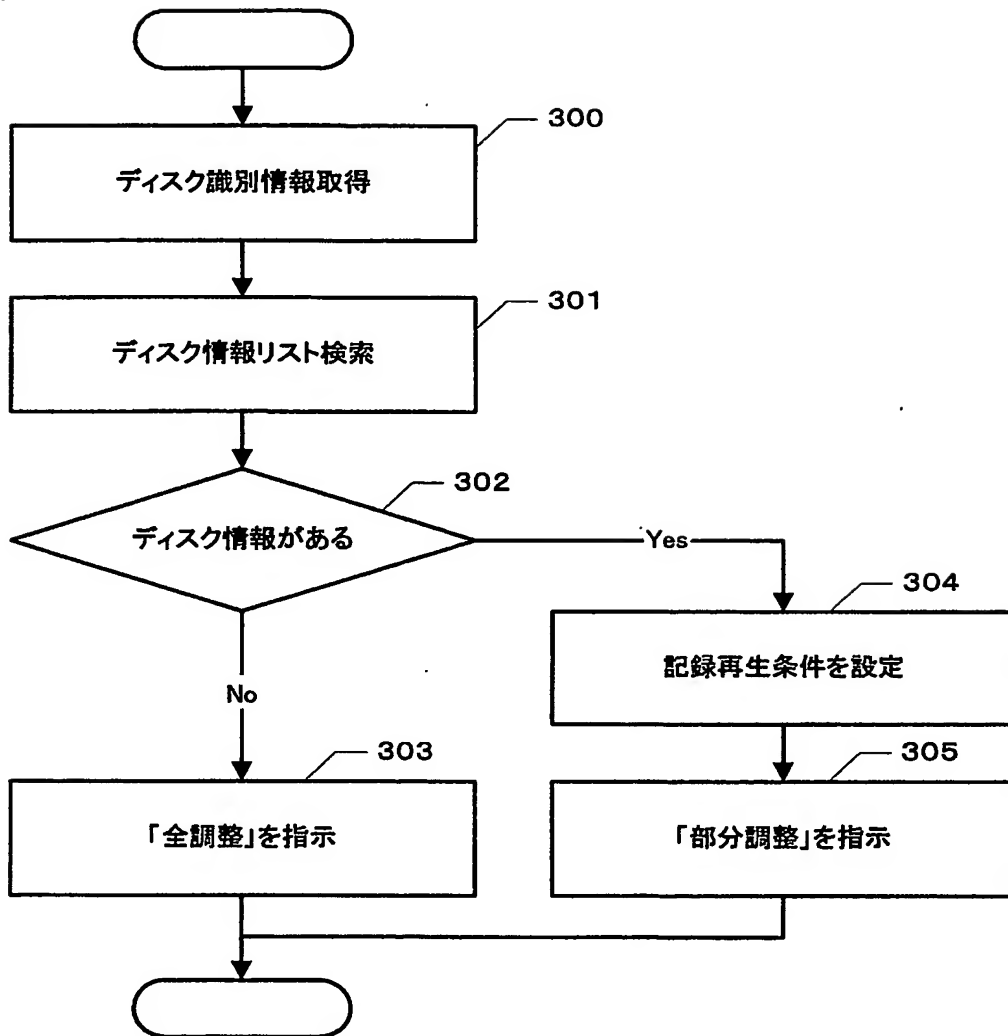
【図 1】



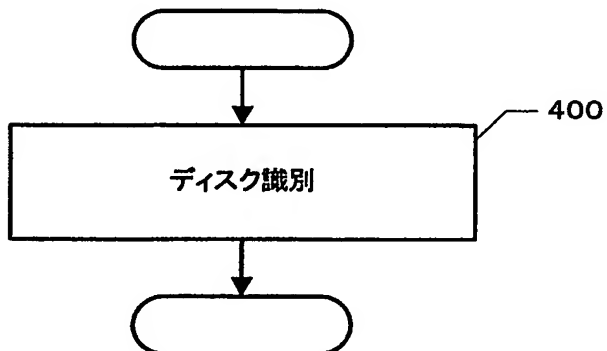
【図 2】



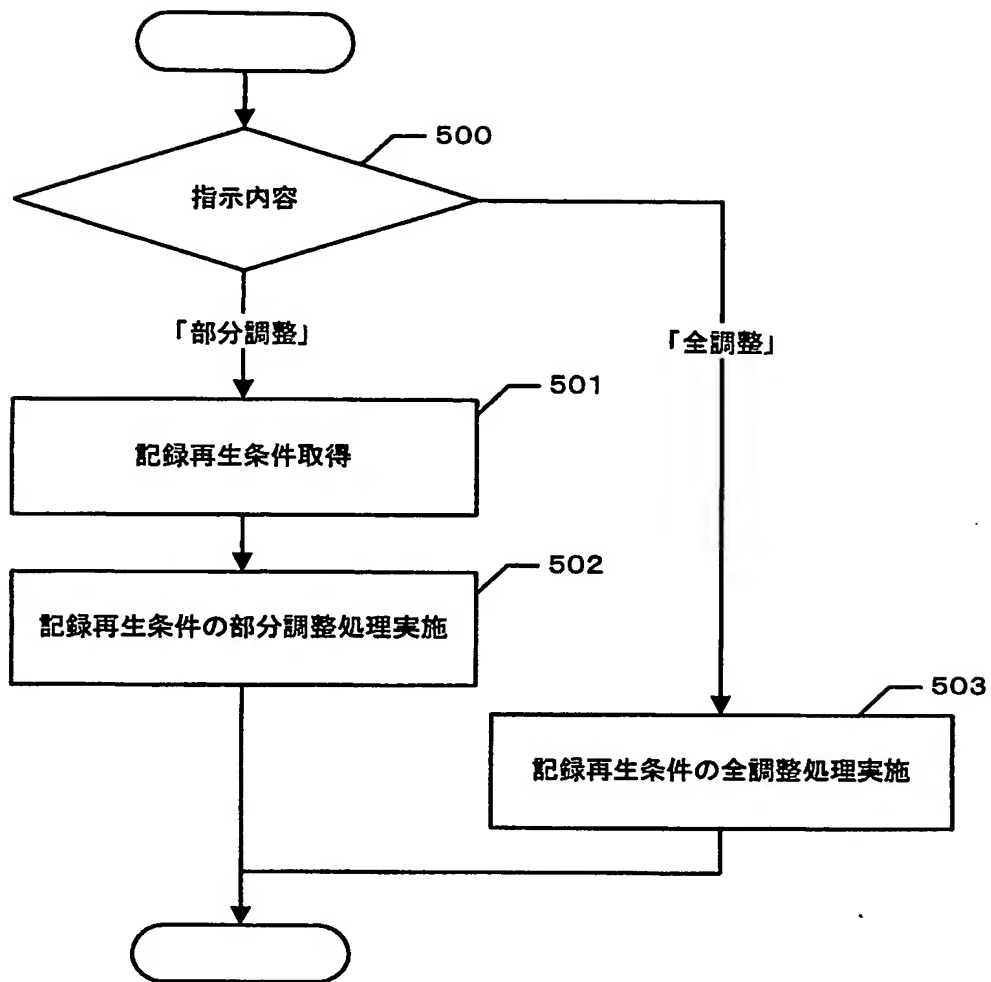
【図 3】



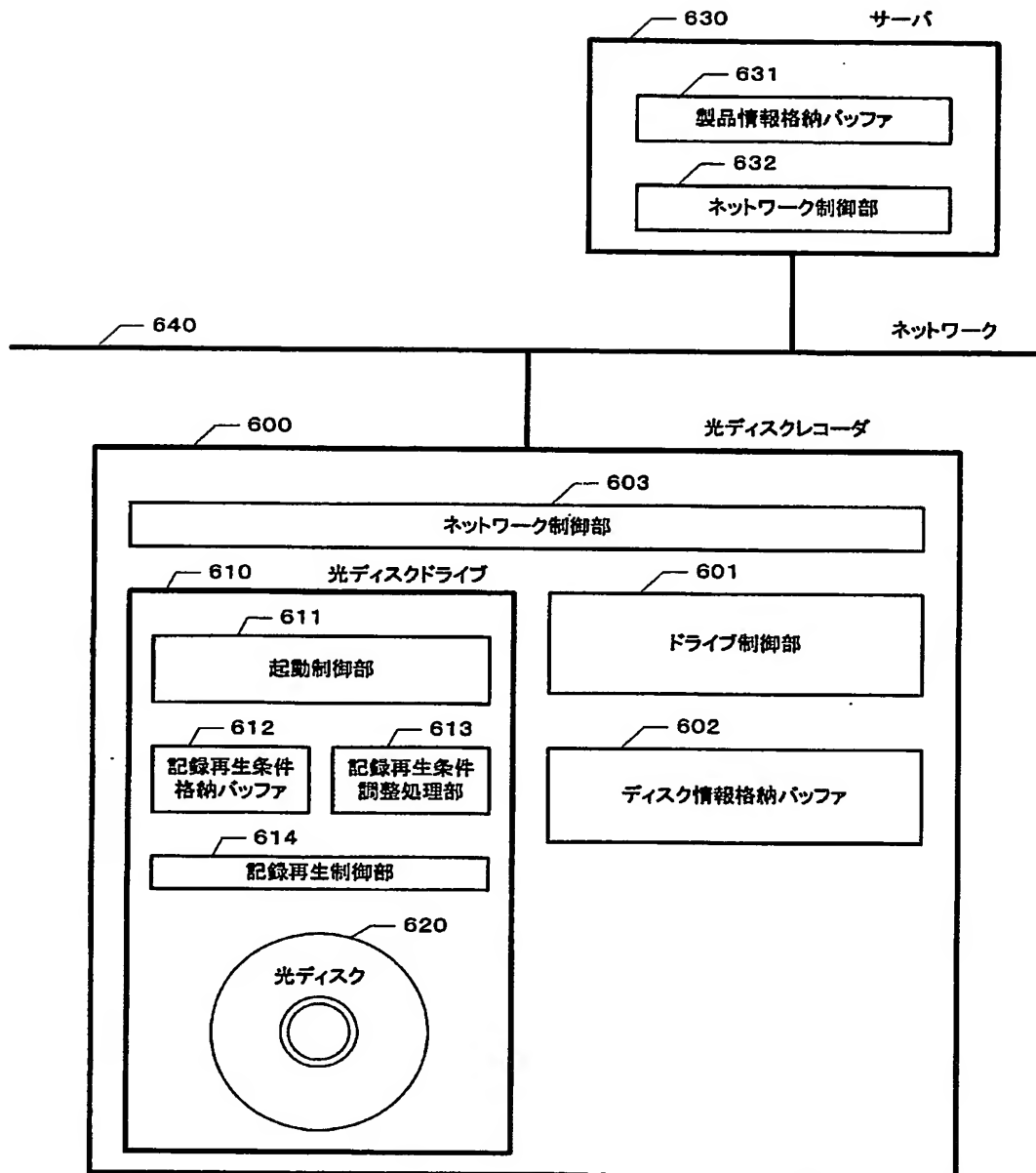
【図 4】



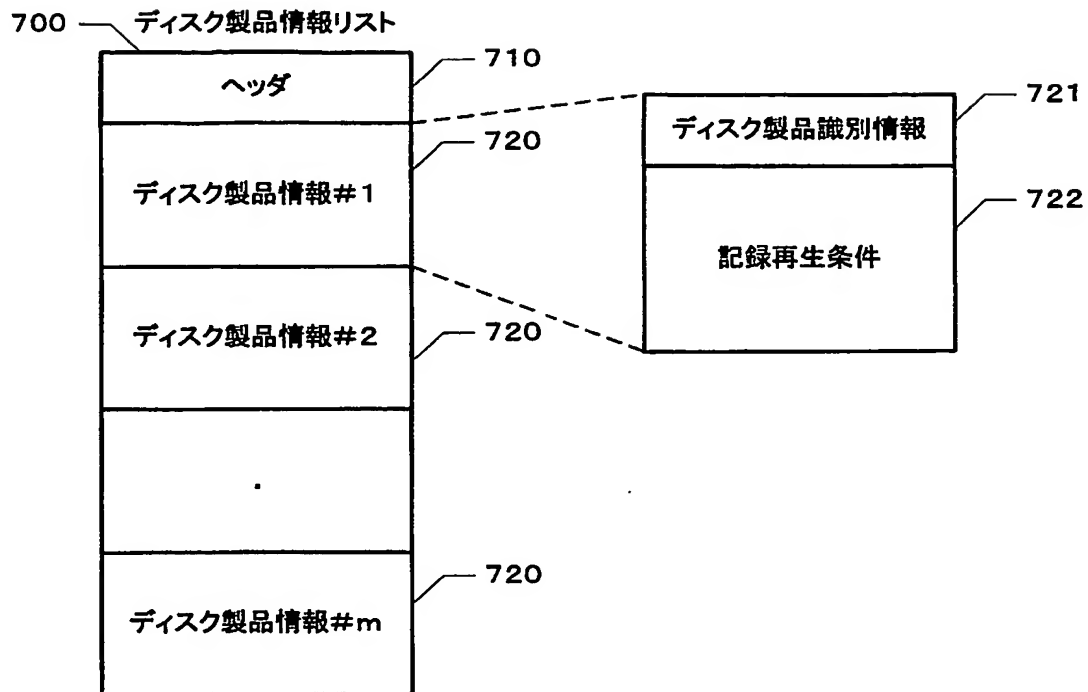
【図 5】



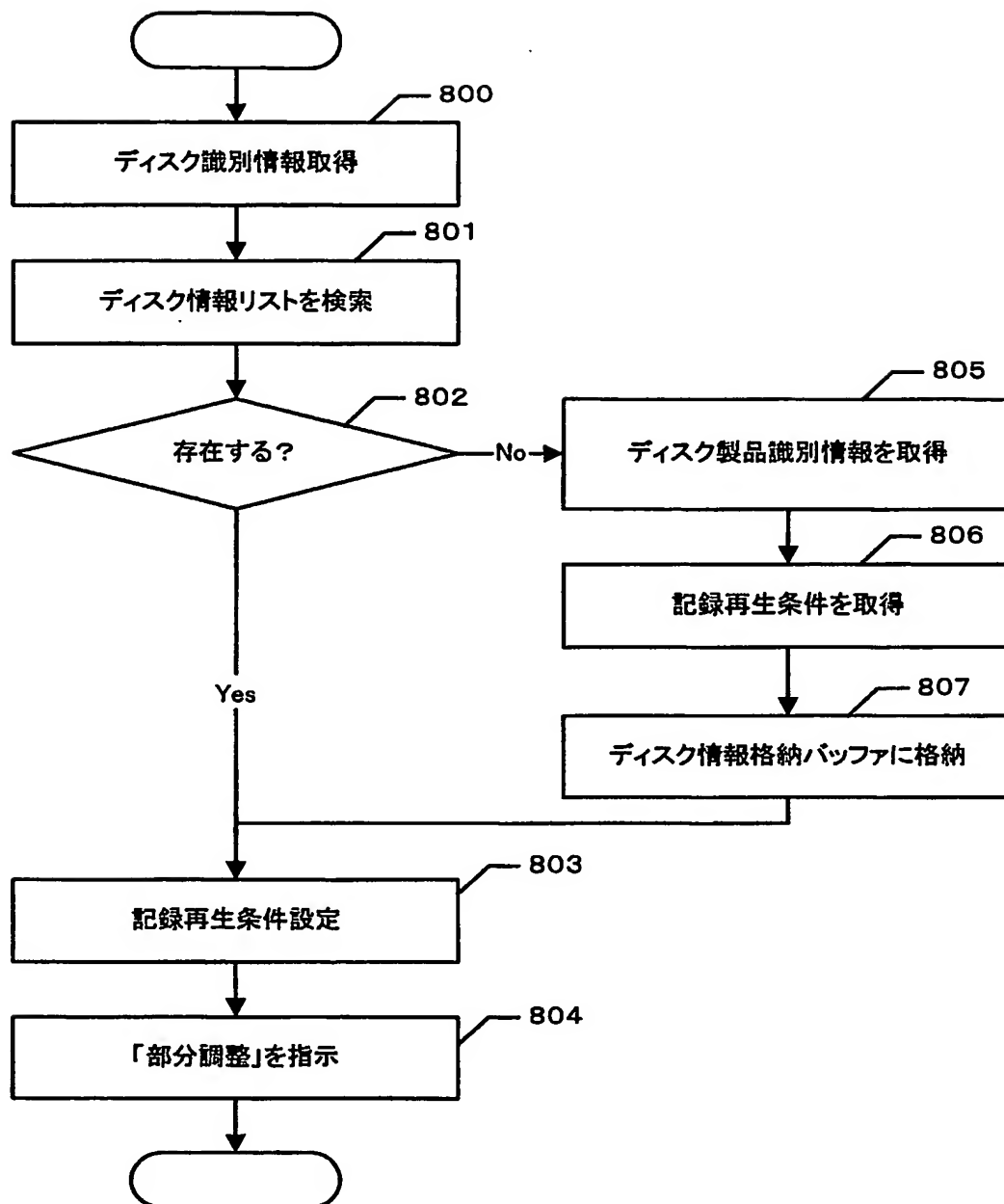
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装着された光ディスクに対する記録再生処理までの待機時間を短縮する。

【解決手段】 本発明の光ディスクレコーダ100は、光ディスクドライブ110に装着された光ディスク120に関するディスク識別情報221と記録再生条件222を格納するディスク情報格納バッファ102を備え、光ディスク120が装着された場合、装着された光ディスク120のディスク識別情報221を光ディスクドライブ110より取得し、そのディスク識別情報221に該当する記録再生条件222を光ディスクドライブ110に設定し記録再生処理を行う。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社